

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PUBLICATION NUMBER : 59067863
 PUBLICATION DATE : 17-04-84

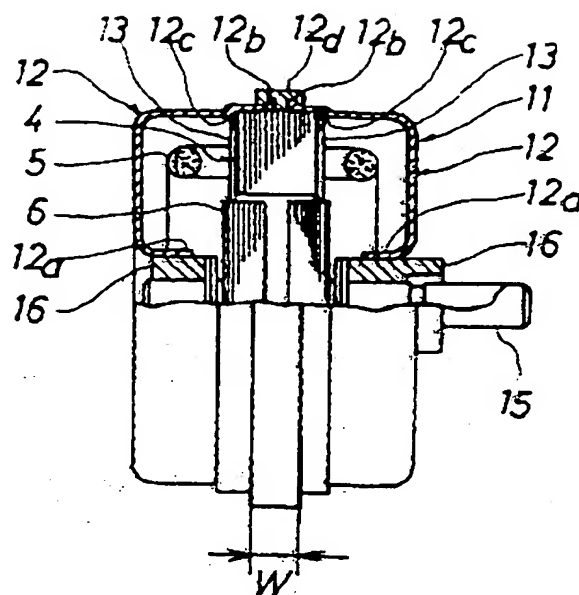
APPLICATION DATE : 06-10-82
 APPLICATION NUMBER : 57174682

APPLICANT : JANOME SEWING MACH CO LTD;

INVENTOR : HANIYU SUSUMU;

INT.CL. : H02K 37/00

TITLE : STRUCTURE OF STEPPING MOTOR



ABSTRACT : **PURPOSE:** To prevent a stator from being deformed and vinyl films of lead wirings from melting by securing by molding or casting the butting parts of a pair of housings by a material having low melting point.

CONSTITUTION: A stepping motor 11 has a pair of cylindrical housings 12 which are used also as split end brackets 12a, and the housings 12 are formed of thin plates and throttled. The housings 12 have butting parts 12b projected externally and steps 12c for containing the stator 4. A coupling unit 12d in which butting units 12b are faced is formed of a material having a low melting point such as polycarbonate, polyester or low melting point alloy die casting and secured over the entire periphery by molding or casting.

COPYRIGHT: (C)1984,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁 (JP)
⑫ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開
昭59—67863

⑤ Int. Cl.³
H 02 K 37/00

識別記号

庁内整理番号
7319—5H

⑬ 公開 昭和59年(1984)4月17日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ ステッピングモータの構造

① 特 願 昭57—174682
② 出 願 昭57(1982)10月6日
③ 発 明 者 羽生進

八王子市めじろ台3—38—8
④ 出 願 人 蛇の目ミシン工業株式会社
東京都中央区京橋3丁目1番1号

明 細 書

1. 発明の名称

ステッピングモータの構造

2. 特許請求の範囲

(1) 絞り加工された一対のハウジングの端部に夫々形成された突合わせ部を突き合わせ、該突合わせ部を融解点の低い材料で成型又は鋳造により結合したことを特徴とするステッピングモータの構造。

(2) 絞り加工された一対のハウジングの端部に夫々形成された突合わせ部を突き合わせ、該突合わせ部を融解点の低い材料で成型又は鋳造により結合し、かつ前記一対のハウジング内に収容されたステータの両端を、外径が該ステータの外周部の最大径部と同一かわずかに小さく内径が該ステータの外周部の最小径部より小さいリング状の一対の支持板で挟持するようにしたことを特徴とするステッピングモータの構造。

3. 発明の詳細な説明

(技術分野)

本発明は、ステッピングモータの構造に係り、特に絞り加工された一対のハウジングの突合わせ部分を融解点の低い材料で成型又は鋳造により結合するようにしたステッピングモータの構造に関する。

(従来技術)

第1図に示すものは、従来ステッピングモータ1であり、図中左右に2分割されたエンドブラケットを兼ねた一対のハウジング2には夫々突合わせ部2aが形成されており、該突合わせ部は90°おきに4箇所の結合部2bで溶接によって結合されている。

この溶接作業は高温で行なわれるために、ステータ4が変形したり、巻線5に巻かれたリード線のビニール被膜(図示せず)が溶けることがあり、ステッピングモータ1の性能を低下させるおそれがあった。またハウジング2の突合わせ部2aの溶接は、全周にわたって行なうとステッピングモータ1内部がかなり高温となり、上記のようなステータ4の変形やリード線のビニール被膜の溶解

が重くなるので、4箇所だけしか行なわれていない。このため外部のごみ屑が突合わせ部2aの隙間からステータ4の溝4a（第4図参照）を通じてステッピングモータ1内部に進入し、ロータ5番に付着し、ステッピングモータ1の機能を損うことがあり、これを防ぐために突合わせ部2aには全周にわたってテープ（図示せず）が巻かれており、外観上体裁が悪かった。

（目的及び解決手段）

本発明は、上記した従来技術の欠点を除去するためになされたものであって、その目的とするところは、絞り加工された一対のハウジングの端部に夫々形成された突合わせ部を突き合わせ、該突合わせ部を融解点の低い材料で成型又は鋳造により結合することによって、ステータの変形やリード線のビニール被膜の溶解等を防止し、ステッピングモータの性能を向上させることである。また他の目的はステータの両端を、外径がステータの外周部の最大径部と同一かわずかに小さく内径がステータの外周部の最小径部より小さいリング状

の一対の挟持板で挟持することによって、一対のハウジングの突合わせ部の成型時又は鋳造時における成型材料又は鋳造材料がステータの溝から内部に進入するのを防ぎ、ステッピングモータの機能を損わないようにすることであり、またこれによって一対のハウジングの突合わせ部分のテープ巻きを不要とし外観を良好にすることである。

（実施例）

以下本発明を図面に示す実施例に基づいて説明する。第2図から第5図に示すものは、本発明に係る第1実施例であり、第1図に示す従来例と同様の部品は図面に同一符号を付して説明は省略する。

ステッピングモータ11は、第2図に示すように、図中左右に2分割されたエンドブラケット12aを兼ねた円筒形状の一対のハウジング12を備えており、該ハウジングは薄板によって形成され絞り加工されている。該ハウジングには、外方に突出した突合わせ部12bと、ステータ4を収容する段部12cが夫々形成されている。そして突合わせ部12bが突き合わされた結合部12d

は融解点の低い材料、例えばポリカボネート、ポリエステル又は低融点合金のダイカストで幅Wの範囲で全周にわたって成型又は鋳造によって固着される。

ステータ4の両端は一対の挟持板13によって挟持されており、該挟持板はリング状に形成されている。該挟持板の外径D₁はステータ4の外周部の最大径部D₂と同一かわずかに小さく設定されており、また該挟持板の内径D₃はステータ4の外周部の最小径部、第4図においてステータ4組付け用のスクッドボルト（図示せず）を挿入する溝4aの底面4b間の直径D₄より小さく設定されている。

なお第1図及び第2図において、15はモータ軸、16は軸受であり、いずれも公知の部品であるから説明は省略する。

第6図に示すものは、本発明の第2実施例に係り、第1実施例のハウジング12の段部12cにかわって、内側に折り曲げられた一対の突出し部12eが形成されており、該突出し部に一対の挟

持板13が当接するようになっている。なお第1実施例と同様の部品は、図面に同一符号を付して説明は省略する。

（作用及び効果）

本発明は、上記のように構成されており、以下その作用、効果について説明する。一対のハウジング12は突合わせ部12bを融解点の低い材料で成型又は鋳造により固着されており、ステータ4やリード線が高温によって加熱されることがないので、ステータ4の変形やリード線のビニール被膜の溶解等を防止することができ、ステッピングモータ11の性能が向上するという効果がある。

またステータ4の両端は一対の挟持板13によって挟持されているので、成型又は鋳造の材料が内部に進入することなく、ステッピングモータ11の機能は損われることがなく、また一対のハウジング12の突合わせ部12bの結合部12dは全周でなく部分的であっても外部からごみ屑がステッピングモータ11の内部に進入することなく、従って突合わせ部12bのテープ巻きが不

要となり外観が良好になるという効果がある。

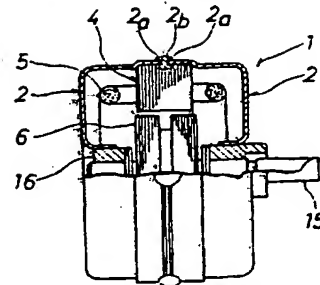
4. 図面の簡単な説明

第1図は従来例に係るステッピングモータの縦断面図、第2図から第5図は本発明の第1実施例に係り、第2図はステッピングモータの縦断面図、第3図は一对のハウジングの突合わせ部を示す拡大縦断面図、第4図はステータの部分拡大側面図、第5図は挟持板の部分拡大側面図、第6図は本発明の第2実施例に係り、一对のハウジングの突合わせ部を示す拡大縦断面図である。

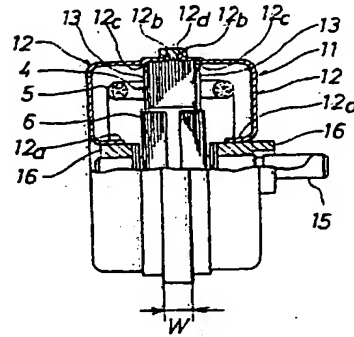
4はステータ、11はステッピングモータ、12はハウジング、12bは突合わせ部、13は挟持板である。

特許出願人 蛇の目マシン工業株式会社

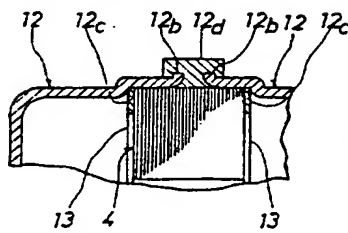
第1図



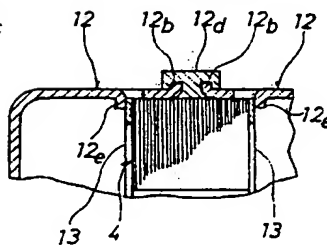
第2図



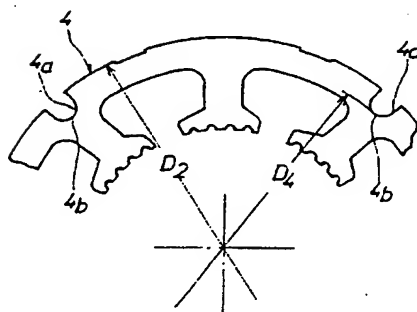
第3図



第6図



第4図



第5図

